

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service with sufficient postage as First Class Mail, in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231, on the date shown below.

Date: November 6, 2001

Signature:

(Robert B. Cohen)

Docket No.: SONYJP 3.0-156
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Jun Hirai

Application No.: 09/837,412

Group Art Unit: 2131

Filed: April 18, 2001

Examiner: Not Yet Assigned

For: INFORMATION EMBEDDING APPARATUS
AND METHOD, INFORMATION PROC
ESSING APPARATUS AND METHOD,
CONTENT PROCESSING APPARATUS AND
METHOD, MONITORING APPARATUS AND
METHOD, AND STORAGE MEDIA

RECEIVED

DEC 26 2001

Technology Center 2100

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign countries on the dates indicated:

Country	Application No.	Date
Japan	P2000-120474	April 21, 2000
Japan	P2000-165744	June 02, 2000
Japan	P2001-092619	March 28, 2001

In support of this claim, certified copies of the original foreign applications are filed herewith.

Dated: November 6, 2001

Respectfully submitted,

By

Robert B. Cohen

Registration No.: 32,768

LERNER, DAVID, LITTENBERG,
KRUMHOLZ & MENTLIK, LLP

600 South Avenue West
Westfield, New Jersey 07090
(908) 518-6316

Attorneys for Applicant



501P06030500

#5

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 4月21日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-120474

出 願 人
Applicant(s):

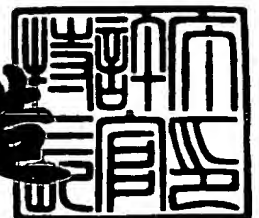
ソニー株式会社

RECEIVED
DEC 26 2001
Technology Center 2100

2001年 3月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3016432

【書類名】 特許願

【整理番号】 00001021

【提出日】 平成12年 4月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/00

【発明の名称】 情報埋め込み方法及び情報埋め込み装置、情報処理方法
及び情報処理装置、コンテンツ処理方法及びコンテンツ
処理システム、監視方法及び監視システム、並びに、ソ
フトウェア記憶媒体

【請求項の数】 37

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 平井 純

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100101801

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 英治

【電話番号】 03-5541-7577

【選任した代理人】

【識別番号】 100093241

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮田 正昭

【電話番号】 03-5541-7577

【選任した代理人】

【識別番号】 100086531

【弁理士】

【氏名又は名称】 澤田 俊夫

【電話番号】 03-5541-7577

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 062721

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904833

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報埋め込み方法及び情報埋め込み装置、情報処理方法及び情報処理装置、コンテンツ処理方法及びコンテンツ処理システム、監視方法及び監視システム、並びに、ソフトウェア記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンテンツ中に電子透かし形式で付加情報を埋め込み処理する情報埋め込み方法であって、

- (a) 付加情報を表した電子透かしを生成する生成ステップと、
- (b) 該電子透かしをコンテンツに埋め込む埋め込みステップと、
- (c) 該電子透かし入りのコンテンツを送出する送出ステップと、
- (d) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を送出する送出ステップと、

を具備することを特徴とする情報埋め込み方法。

【請求項 2】

前記付加情報は、コンテンツに関する識別情報及び／又は著作権情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の情報埋め込み方法。

【請求項 3】

前記生成ステップ (a) では、付加情報を電子透かし形式で表現するための鍵パターンを生成するサブステップと、鍵パターンを用いて付加情報の電子透かしを生成するサブステップを含み、

前記送出ステップ (d) では、鍵パターンを電子透かし再現情報として送出する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報埋め込み方法。

【請求項 4】

前記生成ステップ (a) は、付加情報を電子透かし形式で表現するための鍵パターンを生成するサブステップと、コンテンツの複雑度に応じて鍵パターンを変調処理するサブステップと、変調処理された鍵パターンを用いて付加情報の電子透かしを生成するサブステップを含み、

前記送出ステップ (d) では、変調処理された鍵パターンを電子透かし再現情

報として送出する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報埋め込み方法。

【請求項 5】

前記送出ステップ (c) 及び (d) では、電子透かし入りコンテンツと電子透かし再現情報を多重化して送出することを特徴とする請求項 1 に記載の情報埋め込み方法。

【請求項 6】

前記送出ステップ (c) 及び (d) では、電子透かし入りコンテンツと電子透かし再現情報を多重化するサブステップと、多重化されたコンテンツを暗号化するサブステップを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の情報埋め込み方法。

【請求項 7】

コンテンツに付加情報を電子透かし形式で埋め込み処理する情報埋め込み装置であって、

- (a) 付加情報を表した電子透かしを生成する生成部と、
- (b) 該電子透かしをコンテンツに埋め込む埋め込み部と、
- (c) 該電子透かし入りのコンテンツを送出する送出部と、
- (d) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を送出する送出部と、

を具備することを特徴とする情報埋め込み装置。

【請求項 8】

前記付加情報は、コンテンツに関する識別情報及び／又は著作権情報を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の情報埋め込み装置。

【請求項 9】

前記生成部 (a) は、付加情報を電子透かし形式で表現するための鍵パターンを生成する手段と、鍵パターンを用いて付加情報の電子透かしを生成する手段を含み、

前記送出部 (d) は、鍵パターンを電子透かし再現情報として送出する、ことを特徴とする請求項 7 に記載の情報埋め込み装置。

【請求項 10】

前記生成部 (a) は、付加情報を電子透かし形式で表現するための鍵パターン

を生成する手段と、コンテンツの複雑度に応じて鍵パターンを変調処理する手段と、変調処理された鍵パターンを用いて付加情報の電子透かしを生成する手段を含み、

前記送出部（d）は、変調処理された鍵パターンを電子透かし再現情報として送出する、

ことを特徴とする請求項 7 に記載の情報埋め込み装置。

【請求項 1 1】

前記送出部（c）及び（d）は、電子透かし入りコンテンツと電子透かし再現情報を多重化して送出することを特徴とする請求項 7 に記載の情報埋め込み方法。

【請求項 1 2】

前記送出部（c）及び（d）は、電子透かし入りコンテンツと電子透かし再現情報を多重化する手段と、多重化されたコンテンツを暗号化する手段を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の情報埋め込み装置。

【請求項 1 3】

付加情報が電子透かし形式で埋め込まれたコンテンツを処理する情報処理方法であって、

- （a）電子透かし入りのコンテンツを取得する取得ステップと、
 - （b）該電子透かし又は該電子透かし再現情報を取得する取得ステップと、
 - （c）取得した電子透かし又は電子透かし再現情報を用いてコンテンツから電子透かしを除去する除去ステップと、
- を具備することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 1 4】

前記付加情報は、コンテンツに関する識別情報及び／又は著作権情報を含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理方法。

【請求項 1 5】

前記取得ステップ（a）において取得する電子透かし入りコンテンツは暗号化されており、

さらに、暗号化された電子透かし入りコンテンツを復号化する復号化ステップ

を含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理方法。

【請求項 1 6】

前記取得ステップ (a) 及び (b) では、電子透かし入りコンテンツと電子透かし又は電子透かし再現情報が多重化されたデータとして取得し、

さらに、取得したデータから電子透かし入りコンテンツと電子透かし又は電子透かし再現情報とを分離する分離ステップを含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理方法。

【請求項 1 7】

前記取得ステップ (b) では、付加情報を電子透かし形式で表現するための鍵パターンを電子透かし再現情報として取得し、

前記除去ステップ (c) は、付加情報を取得するサブステップと、鍵パターンを用いて付加情報の電子透かしを生成するサブステップと、電子透かし入りコンテンツから該電子透かしを引き算処理するサブステップを含む、ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理方法。

【請求項 1 8】

さらに、前記除去ステップ (c) により電子透かしが除去されたコンテンツに対して他の電子透かしを埋め込む埋め込みステップを備えることを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報処理方法。

【請求項 1 9】

付加情報が電子透かし形式で埋め込まれたコンテンツを処理する情報処理装置であって、

- (a) 電子透かし入りのコンテンツを取得する取得部と、
 - (b) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を取得する取得部と、
 - (c) 取得した電子透かし又は電子透かし再現情報を用いてコンテンツから電子透かしを除去する除去部と、
- を具備することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2 0】

前記付加情報は、コンテンツに関する識別情報及び／又は著作権情報を含むことを特徴とする請求項 1 9 に記載の情報処理装置。

【請求項 2 1】

前記取得部（a）が取得する電子透かし入りコンテンツは暗号化されており、さらに、暗号化された電子透かし入りコンテンツを復号化する復号化手段を含むことを特徴とする請求項 1 9 に記載の情報処理装置。

【請求項 2 2】

前記取得部（a）及び（b）では、電子透かし入りコンテンツと電子透かし又は電子透かし再現情報が多重化されたデータとして取得し、

さらに、取得したデータから電子透かし入りコンテンツと電子透かし又は電子透かし再現情報とを分離する分離手段を含むことを特徴とする請求項 1 9 に記載の情報処理装置。

【請求項 2 3】

前記取得部（b）では、付加情報を電子透かし形式で表現するための鍵パターンを電子透かし再現情報として取得し、

前記除去（c）は、付加情報を取得する手段と、鍵パターンを用いて付加情報の電子透かしを生成する手段と、電子透かし入りコンテンツから該電子透かしを引き算処理する手段を含む、

ことを特徴とする請求項 1 9 に記載の情報処理装置。

【請求項 2 4】

さらに、前記除去部（c）により電子透かしが除去されたコンテンツに対して他の電子透かしを埋め込む埋め込み部を備えることを特徴とする請求項 1 9 に記載の情報処理装置。

【請求項 2 5】

コンテンツに対する電子透かしの埋め込みを処理するコンテンツ処理方法であって、コンテンツに対して電子透かしを埋め込む埋め込みステップと、電子透かし入りコンテンツから電子透かしを除去する除去ステップとで構成され、

コンテンツに対して電子透かしを埋め込む前記埋め込みステップは、

- （a）電子透かしを生成するサブステップと、
- （b）該電子透かしをコンテンツに埋め込むサブステップと、
- （c）該電子透かし入りのコンテンツを送出するサブステップと、

(d) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を送出するサブステップと、
を備え、電子透かし入りコンテンツから電子透かしを除去する前記除去ステップ
は、

(e) 電子透かし入りのコンテンツを取得するサブステップと、

(f) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を取得するサブステップと、

(g) 取得した電子透かし又は電子透かし再現情報を用いてコンテンツから電子
透かしを除去するサブステップと、

を備えることを特徴とするコンテンツ処理方法。

【請求項 2 6】

電子透かし入りコンテンツから電子透かしを除去する前記除去ステップは、前
記サブステップ (g) により電子透かしが除去されたコンテンツに対して他の電
子透かしを埋め込むサブステップをさらに備えることを特徴とする請求項 2 5 に
記載のコンテンツ処理方法。

【請求項 2 7】

電子透かし入りコンテンツから電子透かしを除去する前記除去ステップは、前
記サブステップ (g) により電子透かしが除去されたコンテンツに対して他の電
子透かしを埋め込むサブステップと、該他の電子透かしが埋め込まれたコンテ
ンツを配信するサブステップをさらに備えることを特徴とする請求項 2 5 に記載の
コンテンツ処理方法。

【請求項 2 8】

コンテンツに対する電子透かしの埋め込みを処理するコンテンツ処理システム
であって、コンテンツに対して電子透かしを埋め込む埋め込み装置と、電子透か
し入りコンテンツから電子透かしを除去する除去装置とで構成され、

コンテンツに対して電子透かしを埋め込む前記埋め込み装置は、

(a) 電子透かしを生成する手段と、

(b) 該電子透かしをコンテンツに埋め込む手段と、

(c) 該電子透かし入りのコンテンツを送出する手段と、

(d) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を送出する手段と、

を備え、電子透かし入りコンテンツから電子透かしを除去する前記除去装置は、

(e) 電子透かし入りのコンテンツを取得する手段と、
(f) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を取得する手段と、
(g) 取得した電子透かし又は電子透かし再現情報を用いてコンテンツから電子透かしを除去する手段と、
を備えることを特徴とするコンテンツ処理システム。

【請求項 2 9】

電子透かし入りコンテンツから電子透かしを除去する前記除去装置は、前記手段 (g) により電子透かしが除去されたコンテンツに対して他の電子透かしを埋め込む手段をさらに備えることを特徴とする請求項 2 8 に記載のコンテンツ処理システム。

【請求項 3 0】

電子透かし入りコンテンツから電子透かしを除去する前記除去装置は、前記手段 (g) により電子透かしが除去されたコンテンツに対して他の電子透かしを埋め込む手段と、該他の電子透かしが埋め込まれたコンテンツを配信する手段を備えることを特徴とする請求項 2 8 に記載のコンテンツ処理システム。

【請求項 3 1】

電子透かし形式でコンテンツに埋め込まれる付加情報を管理する監視方法であって、

(a) コンテンツ登録申請に応答して付加情報を発行して供給するとともに、該コンテンツに対応付けて管理するステップと、

(b) 付加情報書き換え申請に応答して、該当するコンテンツの付加情報を供給するステップと、

を具備することを特徴とする監視方法。

【請求項 3 2】

付加情報を表した電子透かし又は該電子透かしを再現するための電子透かし再現情報を取得するステップをさらに含み、

前記ステップ (b) では、付加情報書き換え申請に応答して、付加情報を表した電子透かし又は電子透かし再現情報を供給することを特徴とする請求項 3 1 に記載の監視方法。

【請求項 3 3】

電子透かし形式でコンテンツに埋め込まれる付加情報を管理する監視システムであって、

(a) コンテンツ登録申請に応答して付加情報を発行して供給するとともに、該コンテンツに対応付けて管理する手段と、

(b) 付加情報書き換え申請に応答して、該当するコンテンツの付加情報を供給する手段と、

を具備することを特徴とする監視システム。

【請求項 3 4】

付加情報を表した電子透かし又は該電子透かしを再現するための電子透かし再現情報を取得する手段をさらに含み、

前記手段 (b) は、付加情報書き換え申請に応答して、付加情報を表した電子透かし又は電子透かし再現情報を供給することを特徴とする請求項 3 3 に記載の監視システム。

【請求項 3 5】

コンテンツに付加情報を電子透かし形式で埋め込む処理をコンピュータ・システム上で実行するように記述されたコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読形式で物理的に格納するソフトウェア記憶媒体であって、前記コンピュータ・ソフトウェアは、

(a) 付加情報を表した電子透かしを生成するステップと、

(b) 該電子透かしをコンテンツに埋め込むステップと、

(c) 該電子透かし入りのコンテンツを送出するステップと、

(d) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を送出手続きと、

を具備することを特徴とするソフトウェア記憶媒体。

【請求項 3 6】

付加情報が電子透かし形式で埋め込まれたコンテンツに対する処理をコンピュータ・システム上で実行するように記述されたコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読形式で物理的に格納するソフトウェア記憶媒体であって、前記コンピュータ・ソフトウェアは、

(a) 電子透かし入りのコンテンツを取得するステップと、
(b) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を取得するステップと、
(c) 取得した電子透かし又は電子透かし再現情報を用いてコンテンツから電子透かしを除去するステップと、
を具備することを特徴とするソフトウェア記憶媒体。

【請求項 3 7】

電子透かし形式でコンテンツに埋め込まれる付加情報を管理する処理をコンピュータ・システム上で実行するように記述されたコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読形式で物理的に格納するソフトウェア記憶媒体であって、前記コンピュータ・ソフトウェアは、

(a) コンテンツ登録申請に応答して付加情報を発行して供給するとともに、該コンテンツに対応付けて管理するステップと、

(b) 付加情報書き換え申請に応答して、該当するコンテンツの付加情報を供給するステップと、

を具備することを特徴とするソフトウェア記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像や音楽などのコンテンツ中に、ほとんど目に見えない又は耳に聞こえない形で情報を埋め込む電子透かし技術に係り、特に、映像や音楽、放送番組などの各種コンテンツを制作・編集・配信する各過程において著作権保護などの目的でコンテンツ中に電子透かしを書き込む電子透かし技術に関する。

【0 0 0 2】

更に詳しくは、本発明は、コンテンツを制作・編集・配信する各過程で新たに電子透かしを書き込むための電子透かし技術に係り、特に、新たに電子透かしを書き込む際に原コンテンツの S / N 比の低下など品質劣化を防止する電子透かし技術に関する。

【0 0 0 3】

【従来の技術】

著作権とは、著作物を利用し得る相対的な排他的独占権であり、いわゆる無体財産権の1つに含まれる。ここで言う「著作物」とは、思想又は感情を創作的に表現したものであって、文芸、学術、美術又は音楽の範囲に属するものを指す。著作権は、例えば、各国の著作権法や、ベルヌ条約や万国著作権条約などの国際的な条約で保護されている。例えば、デジタル化されたテキストやコンピュータ・プログラム、デジタル化された音楽コンテンツ、映像コンテンツ、番組の放送コンテンツなど各種のメディアも著作物であり、著作権法制下で適正に保護を受けるべきである。

【0004】

著作権者自身においてのみ著作物の利用が行われるのはごく稀であり、他人が著作権を利用することに対して著作権者が一定の対価を得て許諾するというのが一般的である。したがって、著作権の保護を担保するためには、他人が勝手に（許可なく）著作物を複製するなどの著作物の不正使用を防止する必要がある。

【0005】

著作権保護の歴史は15世紀中ごろの印刷技術の発明に由来すると言われていたが、昨今における電気・電子技術の飛躍的な進歩により著作物の複製が技術的に容易となってきているので、著作権をめぐる情勢も刻々と変貌してきている。

【0006】

従来は、撮像、記録再生、送信というコンテンツ制作・流通のほとんどの過程でアナログ信号処理が行われ、したがって、高価で大規模な装置が使用され、コンテンツの記録媒体も巨大で且つ高価であった。このため、コンテンツを保管場所から盗み出して複製を作成したとしても容易に再生できないため、著作権の無断使用は事実上困難であった。ところが、最近では、デジタル信号処理技術、データ記録技術、データ送信技術のいずれもが高度に発達し、コンテンツの記録再生装置も記録媒体も小型化し、安価な装置上でも極めて良好なデータ処理性能を実現できるようになってきている。略言すれば、デジタル形式のデータやコンテンツの複製や改竄は極めて容易であり、著作権侵害の危険に無防備にさらされているとさえ言える。したがって、著作権法やその他の法規制を強化するだけでは不十分であり、情報技術の観点からも著作物の正当な利用を支援し若しくは不正

利用を排除して、著作権の保護を拡充する必要があると思料される。

【0007】

デジタル・コンテンツの世界において、不正コピーに対抗するための1つの手段として「電子透かし」(Digital Watermarking 又はData Hidingとも言う)と呼ばれる技術を挙げることができる。電子透かしとは、画像や音楽などのコンテンツ中に、ほとんど目に見えない又は耳に聞こえない形で情報を埋め込むことを意味する(例えば、「電子透かしを支えるデータ・ハイディング技術(上・下)」(日経エレクトロニクス1997年2月24日号並びに同年3月10日号)を参照のこと)。電子透かしは、埋め込み先であるホスト信号の統計的性質を利用して、ホスト信号の一部に元の情報とは異なる情報を挿入することで実現される。例えば、著作権情報を電子透かしにより埋め込むことで、後にコンテンツを採取したときに、透かしすなわち著作権情報を浮き上がらせて、データの流通経路や使用权の有無を検査することができる。

【0008】

暗号化技術を用いた著作権保護も従来から行われていた。すなわち、コンテンツを暗号化処理しておけば、コンテンツが不正に複製されてもそのままの状態では再生することができないので、コンテンツに関する著作権を保護することができるという訳である。但し、暗号化による場合、モニタしたり従来の再生装置上で再生する場合に暗号を解読しなければならないので、復元されたコンテンツは再び不正利用の危険にさらされる。これに対し、電子透かし技術を適用した場合には、コンテンツ記録・複製装置が電子透かしに反応して記録動作を禁止するような仕組みにすることで、無断複製を排除することができる。また、電子透かしを検出することで、いつでもコンテンツの原点を証明することができる。

【0009】

近年、著作権保護の要望とも相俟って、電子透かし技術の研究開発が急速に進み、各種のデータ埋め込み方式を容易に考案することができるようになってきている。また、互いに独立して読み出せるような検出キーを用いることにより、同じコンテンツに対して複数の電子透かしを重ね書きすることも可能である。

【0010】

例えば、映像や音楽、放送番組などの各種コンテンツを、制作・編集・配信の各過程で著作権情報を逐次書き込まなければならない場合もある。特に、共同著作や結合著作と呼ばれるような1つの著作物を創作するのに多人数が加わるような場合には、コンテンツ制作・編集上の各過程で著作権が発生して、逐次的に著作権情報を書き込む必要がある。

【0011】

しかしながら、多数のプロセスで毎回コンテンツ中に電子透かしを重ね書きし続けていくと、S/N比が低下して、原コンテンツの品質を損ねてしまう。例えば、元の画質や音質が劣化してしまうことになる。

【0012】

また、電子透かしを重ね書きする際には、互いに直交の関係にするなどの工夫を凝らさないと、互いに誤り率を悪くする可能性がある。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、映像や音楽、放送番組などの各種コンテンツを制作・編集・配信する各過程において著作権保護などの目的でコンテンツ中に電子透かしを書き込むことができる、優れた電子透かし技術を提供することにある。

【0014】

本発明の更なる目的は、コンテンツを制作・編集・配信する各過程で新たに電子透かしを書き込むことができる、優れた電子透かし技術を提供することにある。

【0015】

本発明の更なる目的は、新たに電子透かしを書き込む際に原コンテンツのS/N比の低下など品質劣化を防止することができる、優れた電子透かし技術を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第1の側面は、コンテンツに付加情報を電子透かし形式で埋め込み処理する情報埋め込み方法又は装

置であって、

- (a) 付加情報を表した電子透かしを生成する生成ステップ又は生成部と、
- (b) 該電子透かしをコンテンツに埋め込む埋め込みステップ又は埋め込み部と、
- (c) 該電子透かし入りのコンテンツを送出する送出ステップ又は送出部と、
- (d) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を送出する送出ステップ又は送出部と、

を具備することを特徴とする情報埋め込み方法又は装置である。

【 0 0 1 7 】

ここで、前記生成ステップ又は生成 (a) では、付加情報を電子透かし形式で表現するための鍵パターンを生成するサブステップ又は手段と、鍵パターンを用いて付加情報の電子透かしを生成するサブステップ又は手段を含んでもよい。このような場合、前記送出ステップ又は送出部 (d) では、鍵パターンを電子透かし再現情報として送出することができる。

【 0 0 1 8 】

また、前記生成ステップ又は生成部 (a) は、付加情報を電子透かし形式で表現するための鍵パターンを生成するサブステップ又は手段と、コンテンツの複雑度に応じて鍵パターンを変調処理するサブステップ又は手段と、変調処理された鍵パターンを用いて付加情報の電子透かしを生成するサブステップ又は手段を含んでもよい。このような場合、前記送出ステップ又は送出部 (d) では、変調処理された鍵パターンを電子透かし再現情報として送出することができる。

【 0 0 1 9 】

また、前記送出ステップ又は送出部 (c) 及び前記送出ステップ又は送出部 (d) を一体化して、電子透かし入りコンテンツと電子透かし再現情報を多重化して送出するようにしてもよい。このような場合には、送出する前に、多重化コンテンツを暗号化することが好ましい。

【 0 0 2 0 】

また、本発明の第 2 の側面は、付加情報が電子透かし形式で埋め込まれたコンテンツを処理する情報処理方法又は装置であって、

- (a) 電子透かし入りのコンテンツを取得する取得ステップ又は取得部と、
 - (b) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を取得する取得ステップ又は取得部と、
 - (c) 取得した電子透かし又は電子透かし再現情報を用いてコンテンツから電子透かしを除去する除去ステップ又は除去部と、
- を具備することを特徴とする情報処理方法又は装置である。

【 0 0 2 1 】

前記取得ステップ又は取得部 (a) において取得する電子透かし入りコンテンツは暗号化されていてもよい。このような場合には、さらに、暗号化された電子透かし入りコンテンツを復号化するステップ又は手段を含むことが好ましい。

【 0 0 2 2 】

また、電子透かし入りコンテンツと電子透かし又は電子透かし再現情報が多重化されたデータを取得する場合には、前記取得ステップ又は取得部 (a) と前記取得ステップ又は取得部 (b) を一体化することができる。このような場合には、さらに、取得したデータから電子透かし入りコンテンツと電子透かし又は電子透かし再現情報とを分離するステップ又は手段をさらに含むことが好ましい。

【 0 0 2 3 】

また、前記取得ステップ又は取得部 (b) では、付加情報を電子透かし形式で表現するための鍵パターンを電子透かし再現情報として取得するようにしてもよい。このような場合、前記除去ステップ又は除去 (c) は、付加情報を取得するサブステップ又は手段と、鍵パターンを用いて取得した付加情報の電子透かしを生成するサブステップ又は手段と、電子透かし入りコンテンツから該電子透かしを引き算処理するサブステップ又は手段を含むことが好ましい。

【 0 0 2 4 】

また、前記除去ステップ又は除去 (c) により電子透かしが除去されたコンテンツに対して他の電子透かしを埋め込むステップ又は手段をさらに備えていてもよい。

【 0 0 2 5 】

また、本発明の第 3 の側面は、コンテンツに対する電子透かしの埋め込みを処

理するコンテンツ処理方法又はシステムであって、コンテンツに対して電子透かしを埋め込む埋め込みステップ又は埋め込み装置と、電子透かし入りコンテンツから電子透かしを除去する除去ステップ又は除去装置とで構成され、

コンテンツに対して電子透かしを埋め込む前記埋め込みステップ又は埋め込み装置は、

- (a) 電子透かしを生成するサブステップ又は手段と、
- (b) 該電子透かしをコンテンツに埋め込むサブステップ又は手段と、
- (c) 該電子透かし入りのコンテンツを送出するサブステップ又は手段と、
- (d) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を送出するサブステップ又は手段と、

を備え、電子透かし入りコンテンツから電子透かしを除去する前記除去ステップ又は除去装置は、

- (e) 電子透かし入りのコンテンツを取得するサブステップ又は手段と、
- (f) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を取得するサブステップ又は手段と、
- (g) 取得した電子透かし又は電子透かし再現情報を用いてコンテンツから電子透かしを除去するサブステップ又は手段と、

を備えることを特徴とするコンテンツ処理方法又はシステムである。

【 0 0 2 6 】

ここで、電子透かし入りコンテンツから電子透かしを除去する前記除去ステップ又は除去装置は、前記サブステップ又は手段 (g) により電子透かしが除去されたコンテンツに対して他の電子透かしを埋め込むサブステップ又は手段をさらに備えていてもよい。また、該他の電子透かしが埋め込まれたコンテンツを配信するサブステップ又は手段をさらに備えていてもよい。

【 0 0 2 7 】

また、本発明の第 4 の側面は、電子透かし形式でコンテンツに埋め込まれる付加情報を管理する監視方法又はシステムであって、

- (a) コンテンツ登録申請に応答して付加情報を発行して供給するとともに、該コンテンツに対応付けて管理するステップ又は手段と、

(b) 付加情報書き換え申請に応答して、該当するコンテンツの付加情報を供給するステップ又は手段と、

を具備することを特徴とする監視方法又はシステムである。

【 0 0 2 8 】

本発明の第 4 の側面に係る監視方法又はシステムは、付加情報を表した電子透かし又は該電子透かしを再現するための電子透かし再現情報を取得するステップ又は手段をさらに含んでいてもよい。このような場合には、前記ステップ又は手段 (b) では、付加情報書き換え申請に応答して、付加情報を表した電子透かし又は電子透かし再現情報を供給するようにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

また、本発明の第 5 の側面は、コンテンツに付加情報を電子透かし形式で埋め込む処理をコンピュータ・システム上で実行するように記述されたコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読形式で物理的に格納するソフトウェア記憶媒体であって、前記コンピュータ・ソフトウェアは、

(a) 付加情報を表した電子透かしを生成するステップと、

(b) 該電子透かしをコンテンツに埋め込むステップと、

(c) 該電子透かし入りのコンテンツを送出するステップと、

(d) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を送出的ステップと、

を具備することを特徴とするソフトウェア記憶媒体である。

【 0 0 3 0 】

また、本発明の第 6 の側面は、付加情報が電子透かし形式で埋め込まれたコンテンツに対する処理をコンピュータ・システム上で実行するように記述されたコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読形式で物理的に格納するソフトウェア記憶媒体であって、前記コンピュータ・ソフトウェアは、

(a) 電子透かし入りのコンテンツを取得するステップと、

(b) 該電子透かし又は該電子透かし再現情報を取得するステップと、

(c) 取得した電子透かし又は電子透かし再現情報を用いてコンテンツから電子透かしを除去するステップと、

を具備することを特徴とするソフトウェア記憶媒体である。

【 0 0 3 1 】

また、本発明の第 7 の側面は、電子透かし形式でコンテンツに埋め込まれる付加情報を管理する処理をコンピュータ・システム上で実行するように記述されたコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読形式で物理的に格納するソフトウェア記憶媒体であって、前記コンピュータ・ソフトウェアは、

(a) コンテンツ登録申請に回答して付加情報を発行して供給するとともに、該コンテンツに対応付けて管理するステップと、

(b) 付加情報書き換え申請に回答して、該当するコンテンツの付加情報を供給するステップと、

を具備することを特徴とするソフトウェア記憶媒体である。

【 0 0 3 2 】

本発明の第 5 乃至第 7 の側面に係るソフトウェア記憶媒体は、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な汎用コンピュータ・システムに対して、コンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ可読な形式で提供する媒体である。このような媒体は、例えば、CD (Compact Disc) や FD (Floppy Disc)、MO (Magnetic-Optical disc) などの着脱自在で可搬性の記憶媒体である。あるいは、ネットワーク (ネットワークは無線、有線の区別を問わない) などの伝送媒体などを經由してコンピュータ・ソフトウェアを特定のコンピュータ・システムに提供することも技術的に可能である。

【 0 0 3 3 】

このようなソフトウェア記憶媒体は、コンピュータ・システム上で所定のコンピュータ・ソフトウェアの機能を実現するための、コンピュータ・ソフトウェアと記憶媒体との構造上又は機能上の協働的關係を定義したものである。換言すれば、本発明の第 5 乃至第 7 の側面に係るソフトウェア記憶媒体を介して所定のコンピュータ・ソフトウェアをコンピュータ・システムにインストールすることによって、コンピュータ・システム上では協働的作用が発揮され、本発明の第 1、第 2、並びに第 4 の各側面に係る情報提供システム又は方法と同様の作用効果を得ることができる。

【 0 0 3 4 】

【作用】

本発明では、電子透かしにより保護されたコンテンツを流通・配信する第1の伝送路の他に、暗号化された第2の伝送路を用意しておき、重畳する電子透かし信号を送信するようにした。電子透かしが必要となるときは、例えばアナログ接続端子に出力するときに電子透かしを重畳する。又は、第2の伝送路から解読して電子透かしを入手するとともに、第1の伝送路から得た信号を引き算して電子透かしを除去する。

【0035】

すなわち、本発明によれば、電子透かしを一旦除去してから新たに電子透かしを挿入することができるので、電子透かしの重ね書きによる原コンテンツの劣化を防止することができる。

【0036】

本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

【0037】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施例を詳解する。

【0038】

図1には、本発明の実施に供されるデータ処理システム1の構成を模式的に示している。以下、各部について説明する。このデータ処理システム1は、例えば、映像や音楽、番組などのコンテンツを制作・編集・配信する業者内に配置されて用いられ（例えば、例えば、放送事業者、あるいは放送コンテンツ制作業者と放送業者を取囲む形態で配置される）、必要に応じて適宜電子透かしを書き込めるようになっている。

【0039】

同図に示すように、データ処理システム1は、主にコンテンツ制作を業務とするコンテンツ制作部100と、制作コンテンツの配信（例えば放送やその他の形態の送信）を主業務とするコンテンツ配信部200とで構成されている。

【0040】

コンテンツ制作部 1 0 0 は、再生機 1 0 1 と、パターン発生部 1 0 2 と、埋め込み量変調部 1 0 3 と、正負変調部 1 0 4 と、監視局 1 0 5 と、埋め込み部 1 0 6 と、マルチプレクス部 1 0 7 と、エンクリプション部 1 0 8 とで構成される。

【0 0 4 1】

再生機 1 0 1 は、例えば V T R やディスク・レコーダのような、著作権者の作品すなわち著作物としてのコンテンツを再生することができる。

【0 0 4 2】

パターン発生部 1 0 2 は、「電子透かしの鍵」に相当するパターンを発生する。パターンは、一般には 2 次元的な情報として表現される。ここで、本実施例で用いる鍵パターンの一例について説明しておく。

【0 0 4 3】

連続する 2 回の垂直走査によって 1 つの画面を組み立てるインターレース方式への適用を前提とする場合、例えば偶数フィールドの上半分の画素領域を用いて最上位桁 1 ビット "P 1" を表現するとともに、偶数フィールドの下半分の画素領域を用いて次の桁 1 ビット "P 2" を表現する。同様に、奇数フィールドの上半分の画素領域を用いて第 3 番目の桁 1 ビット "P 3" を表現するとともに、奇数フィールドの下半分の画素領域を用いて第 4 の桁 1 ビット "P 4" を表現する。これによって、1 つの画面フレームに対して、4 ビットの電子透かし情報 $i w (= P 1 | P 2 | P 3 | P 4)$ を埋め込むことができる。

【0 0 4 4】

図 3 には、偶数フィールドの上下各半分の領域、並びに奇数フィールドの上下各半分の領域においてビット 1 を表す 2 次元透かし情報パターンを例示している。各々の場合において、ビット 1 ではなくビット 0 を表したいときには、図中の白黒を反転させた（すなわち正負反転させた）透かし情報パターンを使用すればよい。

【0 0 4 5】

なお、図 3 に示す例では、1 つの画面フレームを用いて 4 ビットの電子透かし情報 $i w$ を埋め込むようにしたが、偶数及び奇数の各フィールドをさらに細かく分割することで、1 つの画面によりビット数の長い電子透かし情報を埋め込むこ

とができる。また、2以上の画面フレームを用いてよりビット数の長い電子透かし情報を埋め込むようにしてもよい。

【 0 0 4 6 】

埋め込み量変調部 1 0 3 は、図 3 に示すようなパターンを用いて表現される電子透かし情報 *i w* をホスト信号（埋め込み先の映像信号）中に好適に埋め込むための変調処理を行う。例えば、埋め込み量変調部 1 0 3 は、再生機 1 0 1 により再生された信号の複雑度を解析して、視覚的又は聴覚的なマスキング効果（大振幅の信号によって近傍にある小振幅の信号が見えなくなってしまう現象）を大きく取れる信号部分に対しては埋め込み量が増えるように、パターンに変調を加える。例えば高域成分に対しては電子透かし信号成分を大きくしても、目に見えない（又は聞こえない）。また、時間的な変動が激しい信号部分に電子透かし成分を大きくしても、目に見えない（又は聞こえない）。

【 0 0 4 7 】

監視局 1 0 5 は、著作権保護などの目的で、コンテンツに埋め込むべき電子透かし情報 *i w* を一元的に管理している。監視局 1 0 5 は、コンテンツ制作部 1 0 0 と同一の主体であっても、外部の独立した（中立且つ公正な）主体であってもよい。コンテンツ制作部 1 0 0 がコンテンツ中に電子透かしを埋め込みたいときには、この監視局 1 0 5 に対して申請を行う。これに対し、監視局 1 0 5 は、挿入符号 *i n f o* を発行してコンテンツ制作部 1 0 0 の正負変調部 1 0 4 に供給するとともに、これ登録しておく。

【 0 0 4 8 】

監視局 1 0 5 が発行する挿入符号 *i n f o* は、正負変調部 1 0 4 に入力される。正負変調部 1 0 4 では、埋め込み量変調信号（電子透かし原信号）に基づいて挿入符号 *i n f o* をエンコードすることで、埋め込むべき電子透かし情報 *i w* を生成する。

【 0 0 4 9 】

埋め込み部 1 0 6 は、再生機 1 0 1 からの再生信号と、エンコードされた電子透かし情報 *i w* とを合成（足し算処理）して、電子透かしが埋め込まれたコンテンツを生成する。

【 0 0 5 0 】

続くマルチプレクサ 1 0 7 では、埋め込み部 1 0 6 から電子透かしが埋め込まれたコンテンツを受け取るとともに、埋め込み量変調部 1 0 3 から電子透かし原信号を受け取って、両者をマルチプレクス（多重化）する。ここで言う電子透かし原信号とは、正負変調部 1 0 4 において正負変調する前の埋め込み変調信号のことであり、すなわち電子透かし情報 $i w$ を生成するために使用する鍵パターン情報（例えば図 3 を参照のこと）であり、電子透かしそのものを再現することができる情報でもある。

【 0 0 5 1 】

エンクリプション 1 0 8 は、電子透かし原信号をマルチプレクスしたコンテンツをさらに暗号化して、コンテンツ制作部 1 0 0 の外部（図 1 に示す例では、コンテンツ配信部 2 0 0 ）に送出する。暗号化されたコンテンツは、暗号鍵を持たない第 3 者は解読不能であることを前提とする。但し、本発明を実現する上で、暗号化方式は特に限定されない。

【 0 0 5 2 】

なお、マルチプレクサ 1 0 7 において電子透かし入りコンテンツと電子透かし原信号とを多重化する必要は必ずしもない。電子透かし入りコンテンツとは別の伝送路を用いて（あるいは同一伝送路であってもコンテンツとは独立して）電子透かし原信号を安全に移送することができる場合には、電子透かし入りコンテンツに付随して電子透かし原信号を送出しなくてもよい。また、このような場合にはマルチプレクサ 1 0 7 を省略することができる。

【 0 0 5 3 】

コンテンツ制作部 1 0 0 における処理は、例えばコンテンツ制作業者などのような著作権者側で行う過程に相当するものと理解されたい。

【 0 0 5 4 】

他方、コンテンツ配信部 2 0 0 は、デクリプション 2 0 1 と、デマルチプレクサ 2 0 2 と、除去部 2 0 3 と、正負変調部 2 0 4 と、監視部 2 0 5 と、編集部 2 0 6 と、埋め込み部 2 0 7 と、正負変調部 2 0 8 と、エンクリプション 2 0 9 と、送信部 2 1 0 とで構成される。

【0055】

デクリプション201は、例えば著作権者としてのコンテンツ配信部100から暗号鍵を正当に入手して、暗号化されたコンテンツを復号化処理する。コンテンツ配信部200は、例えば制作コンテンツを地上波又は放送波などで放送する放送業者に相当する。放送業者がコンテンツ制作業者との間でコンテンツ使用契約を締結することにより、デクリプションを行うための暗号鍵が与えられるものとする。

【0056】

次くデマルチプレクサ202では、多重化された電子透かし入りコンテンツと、電子透かし原信号とを分離処理する。但し、コンテンツ制作部100においてコンテンツの多重化処理が行われておらず、電子透かし原信号が別途安全な伝送路経由で移送される場合には、デマルチプレクサ202における分離処理又はデマルチプレクサ202そのものを省略することができる。

【0057】

監視局205は、著作権保護などの目的で、コンテンツに埋め込むべき挿入符号infoを一元的に管理している。監視局205は、監視局105と同一の主体であっても、外部の独立した（中立且つ公正な）主体であってもよい。

【0058】

コンテンツ配信部200がコンテンツ中に埋め込まれた電子透かしを一旦除去して書き換えたいときには、この監視局205に対して申請を行う。これに対し、監視局205は、コンテンツに既に埋め込まれている挿入符号infoをコンテンツ配信部200の正負変調部204に供給する。また、監視局205は、コンテンツ配信部200が使用する挿入符号info'を新たに発行するとともに、これ登録する（後述）。

【0059】

正負変調部204は、コンテンツに関する現在の挿入符号infoを監視局205から受け取って、これを電子透かし原信号でエンコードして、コンテンツに埋め込まれているはずの電子透かし情報iwを生成する。

【0060】

除去部 2 0 3 は、デマルチプレクサ 2 0 2 から取り出された電子透かし入りコンテンツを電子透かし情報 *i w* で引き算処理することで、埋め込まれた電子透かしをコンテンツから取り除く。

【 0 0 6 1 】

例えば、2 回の垂直走査で 1 つの画面を組み立てるインターレース方式の映像コンテンツに対して、偶数フィールドの上下各半分の領域、並びに奇数フィールドの上下各半分の領域に各 1 ビットずつ埋め込む場合（図 3 を参照のこと）のように、コンテンツ中で電子透かしが埋め込まれている場所（すなわち信号が埋め込まれるタイミング）が確定している場合には、除去部 2 0 3 では、信号タイミングに同期して正確に電子透かし *i w* を除去処理することができる。

【 0 0 6 2 】

除去部 2 0 3 による除去処理の結果、コンテンツ配信部 2 0 0 においてコンテンツの原版（オリジナル）が再現される。第 3 者にコンテンツの原版が渡ることとは、著作権者たるコンテンツ制作者の著作権や収益モデルが脅かされることになる。但し、本実施例では、図 1 に示すように、監視局 2 0 5 は挿入符号 *i n f o* などの電子透かしに関する情報を正当な契約者の正負変調部 2 0 4 にしか供給しないようにしているので、不正利用者が電子透かしの除去処理作業を行えないようにコンテンツを守ることができる。

【 0 0 6 3 】

コンテンツ配信部 2 0 0 の編集部 2 0 6 では、電子透かしを除去した平分のコンテンツを用いて、コンテンツ編集処理を行うことができる。例えば、コンテンツ配信部 2 0 0 が放送コンテンツを編集・配信サービスする放送局である場合には、所定の放送番組予定に従って 1 以上のコンテンツを用いて編集処理する。

【 0 0 6 4 】

編集部 2 0 6 における編集成果である編集コンテンツは、原コンテンツの 2 次著作物、複数のコンテンツの組み合わせからなる集合著作、共同著作、あるいは結合著作である場合もある。このような場合、原コンテンツとは別の著作権が発生しており、原コンテンツとは異なる著作権情報、すなわち新たな電子透かし情報をコンテンツに書き換えなければならない。

【 0 0 6 5 】

コンテンツ配信部 2 0 0 は、コンテンツに対して電子透かし情報を新たに書き換えたいときには、監視局 2 0 5 に対して申請を行う。これに対し、監視局 2 0 5 は、新たな挿入符号 *i n f o'* を発行して、コンテンツ配信部 2 0 0 の正負変調部 2 0 8 に供給するとともに、これ登録しておく。

【 0 0 6 6 】

正負変調部 2 0 8 は、挿入符号 *i n f o'* を監視局 2 0 5 から受け取って、これをデマルチプレクサ 2 0 2 から供給される電子透かし原信号でエンコードして、埋め込むべき電子透かし情報 *i w'* を生成する。

【 0 0 6 7 】

埋め込み部 2 0 7 は、編集部 2 0 6 からの編集コンテンツと、エンコードされた電子透かし情報とを合成（足し算処理）して、コンテンツに対して電子透かしの書き換えを行う。

【 0 0 6 8 】

続くエンクリプション 2 0 9 では、電子透かし入りのコンテンツを暗号化し、送信部 2 1 0 はこれをコンテンツ配信部 2 0 0 の外部に配信する。配信方式は、地上波又は衛星波を用いた放送や、インターネットなどの広域ネットワーク経由でのブロードキャスト又はマルチキャスト、プッシュ配信、プル配信など、特のその形態は問われない。

【 0 0 6 9 】

本実施例では、電子透かし入りコンテンツから電子透かしを一旦除去してから新たに電子透かしを書き換えるようにしている。したがって、電子透かしの重ね書きによる原コンテンツの品質が劣化することはない。

【 0 0 7 0 】

図 1 に示す例では、データ処理システム 1 は、コンテンツ制作部 1 0 0 及びコンテンツ配信部 2 0 0 がそれぞれ 1 つずつ配置された構成であるが、本発明はこれに限定されない。例えば、図 4 に示すように複数のコンテンツ制作・編集部 1 0 0 - 1, 1 0 0 - 2 … が配設されたシステム構成 1 - 2 であっても本発明を適用することができる。このような場合、2 段目以降の各コンテンツ制作・編集部

1 0 0 - 2 において逐次新たに電子透かし書き込むときには、電子透かしの重ね書きではなく、古い電子透かしを一旦除去して新しい電子透かしに書き換えることができる。したがって、コンテンツの編集作業を繰り返して電子透かしの書き換えを繰り返しても、原コンテンツの品質を劣化させることはない。

【 0 . 0 7 1 】

次いで、データ処理システム 1 における電子透かしの挿入及び書き換え処理の手順について説明する。図 2 には、該処理手順をフローチャートの形式で図解している。但し、コンテンツ制作部 1 0 0 と監視局 1 0 5、コンテンツ制作部 1 0 0 とコンテンツ配信部 2 0 0、並びに、コンテンツ配信局 2 0 0 と監視局 2 0 5 の間は安全な（すなわち第 3 者の侵入や傍受などを許容しない）伝送路・通信路で接続されているものとする。以下、このフローチャートに従って説明する。

【 0 0 7 2 】

まず、コンテンツ制作部 1 0 0 では、コンテンツの内容に応じて、電子透かし信号を生成する（ステップ S 1）。

【 0 0 7 3 】

一般的に、映像コンテンツの場合は視覚的に（音声コンテンツの場合は聴覚的に）マスキング効果を期待して信号の複雑度に応じて電子透かし信号成分を調整する。例えば、高域成分の大きさに応じて電子透かし信号成分を大きくとることができる。また、信号の時間的な動きの激しさに応じて電子透かし成分を大きくとることもできる。

【 0 0 7 4 】

また、2 回の垂直走査で 1 つの画面を組み立てるインターレース方式の映像信号に電子透かしを挿入するような場合、例えば偶数フィールドの上半分の画素領域を用いて最上位桁 1 ビット“P 1”を表現するとともに、偶数フィールドの下半分の画素領域を用いて次の桁 1 ビット“P 2”を表現し、同様に、奇数フィールドの上半分の画素領域を用いて第 3 番目の桁 1 ビット“P 3”を表現するとともに、奇数フィールドの下半分の画素領域を用いて第 4 の桁 1 ビット“P 4”を表現することで、1 つの画面フレームに対して 4 ビットの電子透かし情報 $i w (= P 1 | P 2 | P 3 | P 4)$ を埋め込むことができる（前述及び図 3 を参照のこと）。

【0075】

次いで、コンテンツ制作部100は、監視局105と通信して、他とは重複しないコンテンツ（又は著作権）を識別するための符号すなわち挿入符号 *info*（本実施例では4ビットとする）を入手して、監視局105に申請・登録する（ステップS2）。コンテンツ制作部100と監視局105間のかかる手続きは、なりすましや改竄を防止するために、暗号化、電子署名、認証処理を利用することが好ましい。

【0076】

挿入符号が入手された後は、その符号に応じてステップS1において生成された電子透かし信号を選択又は変調処理して、信号に符号を載せる（ステップS3）。図1に示す例では、挿入符号 *info* に応じて正負を制御する。

【0077】

このようにして挿入符号 *info* が載せられた電子透かし *iw* が第1段階としてコンテンツに埋め込まれる（ステップS4）。また、埋め込みと平行して、電子透かし *iw* のエンクリプションを行い、しかるべきヘッダーをつけてコンテンツとともに並送される。あるいは、電子透かし原信号が電子透かし入りコンテンツに多重化されて送出される。

【0078】

ステップS1～S3の処理は、著作権者としてのコンテンツ制作部100において行う。ここで作成されたコンテンツがこの段階で盗まれたり、あるいは不法に複製を作られた場合には、コンテンツ中に埋め込まれた電子透かしを検出することで、制作者（又は正当な著作権者）を特定することができる。さらに、不法複製をより確実に技術的に阻止するために、コンテンツのエンクリプションを行ってもよい。

【0079】

放送局などのコンテンツ配信部200は、コンテンツ制作部100に対してコンテンツ利用（すなわち著作権の使用）に関する契約を結ぶことで、コンテンツの正当な利用が許諾され、エンクリプトされたコンテンツをデクリプトするための暗号鍵が渡される。但し、コンテンツ制作部100から引き渡されるコンテン

ツは電子透かし入りであるとする。

【0080】

コンテンツ配信部200側では、コンテンツをさらに編集する必要がある。すなわち、コンテンツ配信部200側では、原コンテンツを用いた2次著作、複数のコンテンツの組み合わせからなる集合著作、共同著作、あるいは結合著作など行為が行われる。その結果として、原コンテンツとは異なる著作権情報すなわち符号*info*'を挿入しなければならない。

【0081】

このような場合、コンテンツ配信部200は、監視局205に対して、挿入する符号の書き換えを申請する(ステップS5)。

【0082】

該申請に対し、監視局205は、電子透かし除去のために、現在の挿入符号*info*、又は、電子透かし*iw*、あるいは電子透かし*iw*を生成するために必要な情報(例えば、電子透かし原信号など)をコンテンツ配信部200に返す。コンテンツ配信部200と監視局205間のかかる手続きは、なりすましや改竄を防止するために、暗号化、電子署名、認証処理を利用することが好ましい。

【0083】

そして、コンテンツ配信部200側では、電子透かし入り電子透かし*iw*で引き算処理することにより、電子透かし入りコンテンツから電子透かしを除去することができる(ステップS6)。但し、コンテンツにエンクリプションがかけられている場合には、除去処理に先立ってデクリプションが必要である。

【0084】

コンテンツ配信部200は、コンテンツの原版を手に入れることができ、コンテンツを編集することができる。この結果、原コンテンツの二次的著作物、共同著作物、集合著作物、結合著作物などが生成され、原コンテンツとは相違する著作権が発生する。

【0085】

さらに、コンテンツ配信部200は、監視局205に対して電子透かしの書き換え、登録申請を行い、新たな著作権(あるいはコンテンツ配信部200自身)

を識別するための挿入符号 *i n f o'* を監視局 2 0 5 から受け取る（ステップ S 8）。

【 0 0 8 6 】

この段階で、電子透かし信号を作り直してもよい。コンテンツ配信部 2 0 0 における配信が有料放送などの場合、この後の過程で電子透かしの書き換えが必要であり、且つ、監視局 2 0 5 など不正行為を監視可能な環境が実現する場合には、電子透かし *i w'* やコンテンツ配信部 2 0 0 で生成された電子透かし信号を並送してもよい。

【 0 0 8 7 】

コンテンツ配信部 2 0 0 では、挿入符号 *i n f o'* が載せられた電子透かし信号 *i w'* を、編集部 2 0 6 において編集されたコンテンツ中に埋め込む（ステップ S 9）。

【 0 0 8 8 】

そして、コンテンツ配信部 2 0 0 は、必要に応じて電子透かし入り編集コンテンツをエンクリプトしてから、編集コンテンツを外部に配信する（ステップ S 1 0）。

【 0 0 8 9 】

配信方式は、地上波又は衛星波を用いた放送や、インターネットなどの広域ネットワーク経由でのブロードキャスト又はマルチキャスト、プッシュ配信、プル配信など、特のその形態は問われない。

【 0 0 9 0 】

なお、電子透かしの追記に関して、コンテンツ又は信号中に電子透かしを埋め込む位置やフィールド、時刻などをあらかじめ予約しておき、各過程でそれぞれの該当する場所に電子透かしを逐次埋め込んでいくという方法が考えられる。この場合、場所を予約せずに、空いた場所を上記と同様の考え方で並送するようにしてもよい。

【 0 0 9 1 】

また、電子透かしをコンテンツ又は信号中に埋め込む場合、互いに無関係の電子透かしが重ね書きされる場合もある。本発明のように電子透かしを重ね書きせ

ずに書き換える方式と、旧来のそのまま重ね書きする方式とを併用するようにしてもよい。

【0092】

また、電子透かしをやや多めに埋め込むと、従来方式の接続（例えばアナログ接続）では画質（音質）などのコンテンツの品質が劣化してしまうが、新しい接続（例えばデジタル接続）では電子透かしが除去又は減算されて画質（音質）をむしろ向上させるという用途も考えられる。新しい接続にインセンティブを与え、ユーザに新しい接続に切り替えることを促すこともできる。

【0093】

〔追補〕

以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【0094】

【発明の効果】

以上詳記したように、本発明によれば、新たに電子透かしを書き込む際に原コンテンツのS/N比の低下など品質劣化を防止することができる、優れた電子透かし技術を提供することができる。

【0095】

本発明では、電子透かしにより保護されたコンテンツを流通・配信する第1の伝送路の他に、暗号化された第2の伝送路を用意しておき、重畳する電子透かし信号を送信するようにした。電子透かしが必要となるときは、例えばアナログ接続端子に出力するときに電子透かしを重畳する。又は、第2の伝送路から解読して電子透かしを入手するとともに、第1の伝送路から得た信号を引き算して電子透かしを除去する。

【0096】

すなわち、本発明によれば、電子透かしを一旦除去してから新たに電子透かし

を挿入することができるので、電子透かしの重ね書きによる原コンテンツの劣化を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施に供されるデータ処理システム 1 の構成を模式的に示した機能ブロック図である。

【図 2】

データ処理システム 1 における電子透かしの挿入及び書き換え処理の手順を示したフローチャートである。

【図 3】

2 回の垂直走査で 1 つの画面を組み立てるインターレース方式の画面フレームに電子透かし情報を挿入する仕組みを説明するための図である。

【図 4】

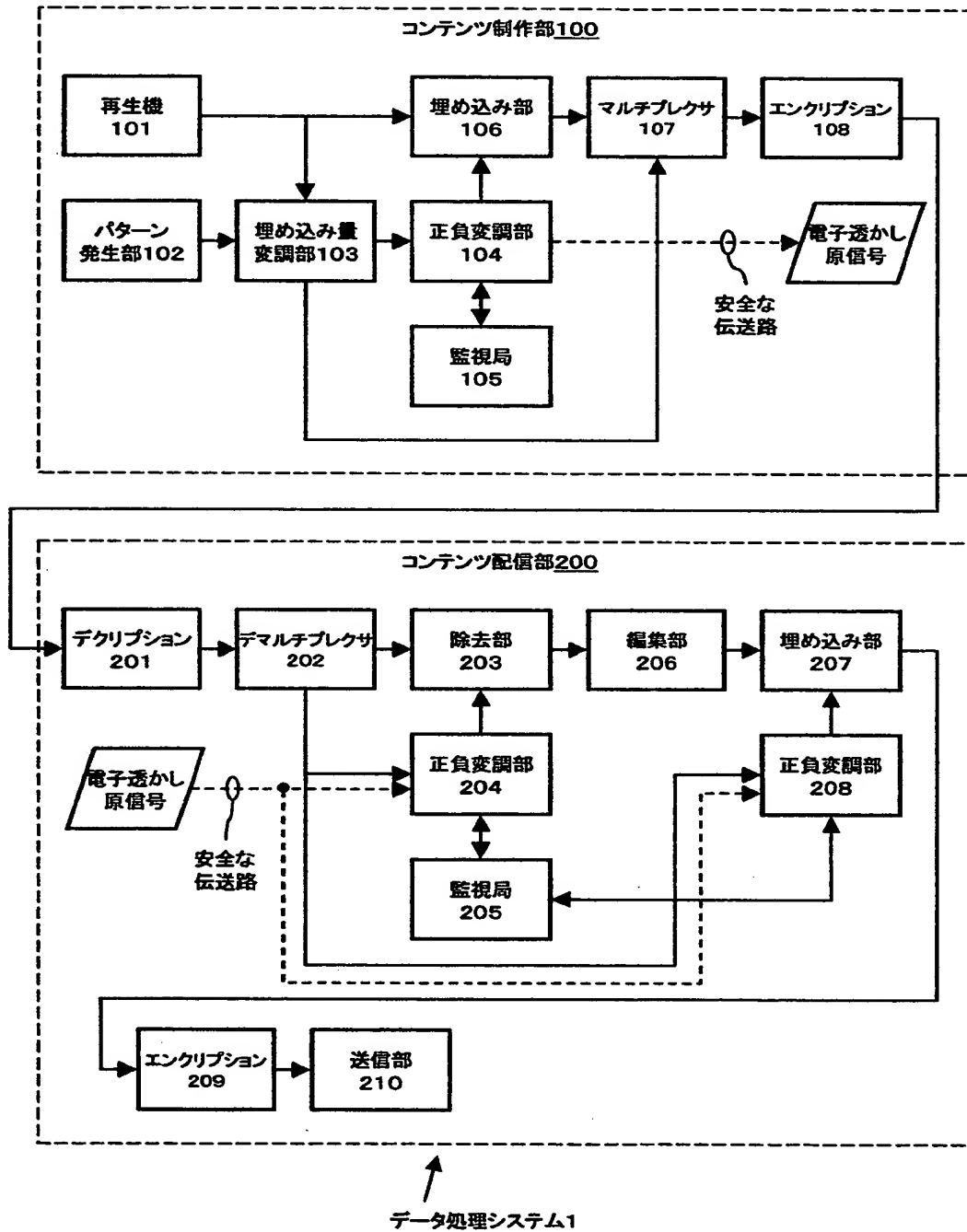
本発明の実施の供されるデータ処理システムの変形例 1 - 2 を示した図である。

【符号の説明】

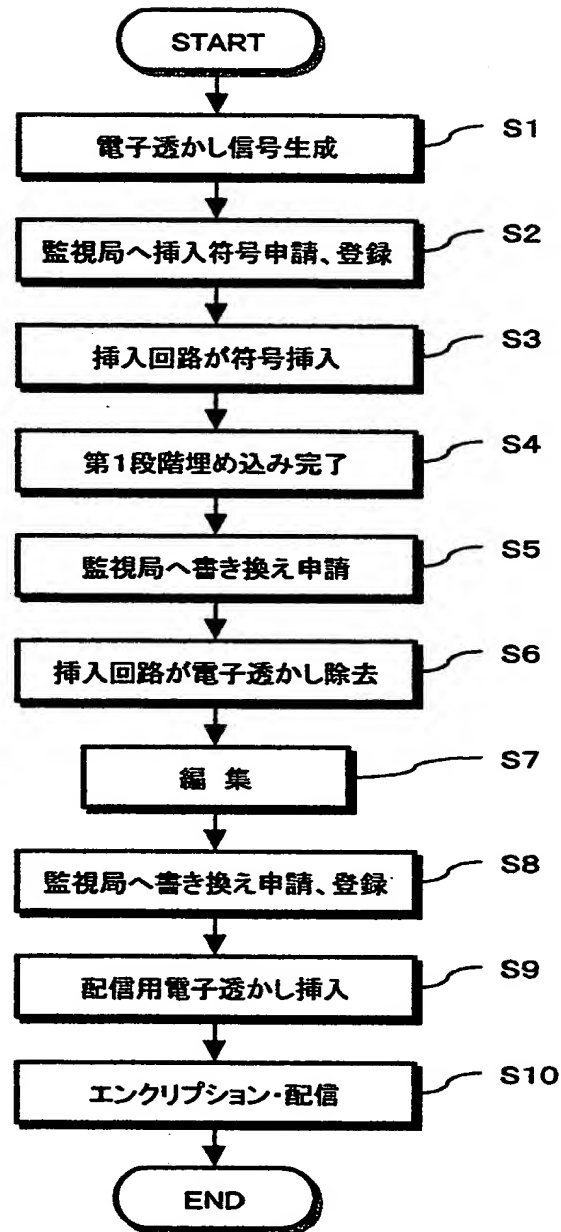
- 1 …データ処理システム
- 1 0 0 …コンテンツ制作部
- 1 0 1 …再生機, 1 0 2 …パターン発生部
- 1 0 3 …埋め込み量変調部, 1 0 4 …正負変調部
- 1 0 5 …監視局, 1 0 6 …埋め込み部
- 1 0 7 …マルチプレкса, 1 0 8 …エンクリプション
- 2 0 0 …コンテンツ配信部
- 2 0 1 …デクリプション, 2 0 2 …デマルチプレкса
- 2 0 3 …除去部, 2 0 4 …正負変調部
- 2 0 5 …監視局, 2 0 6 …編集部
- 2 0 7 …埋め込み部, 2 0 8 …正負変調部
- 2 0 9 …エンクリプション, 2 1 0 …送信部

【書類名】 図面

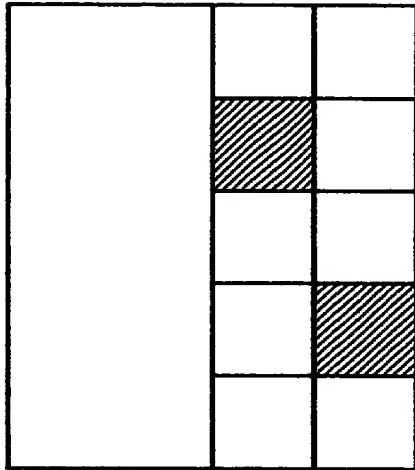
【図 1】



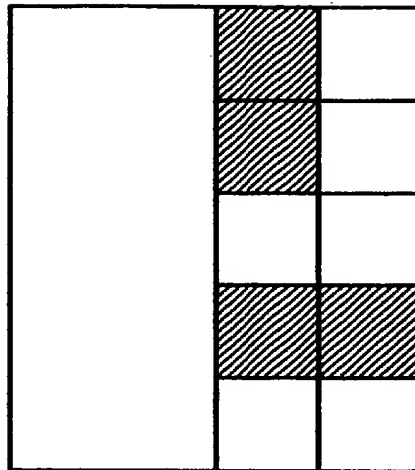
【図 2】



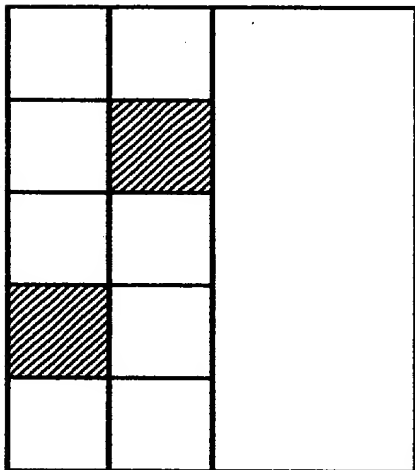
【図 3】



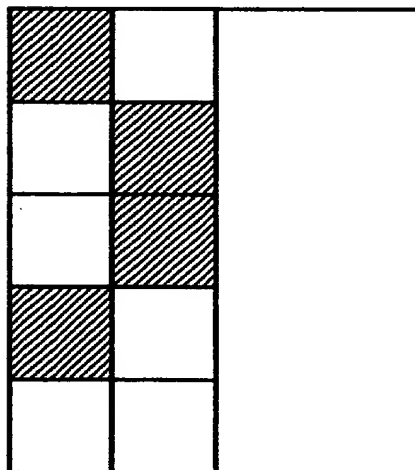
(b) 偶数フィールド下半分P2



(d) 奇数フィールド下半分P4

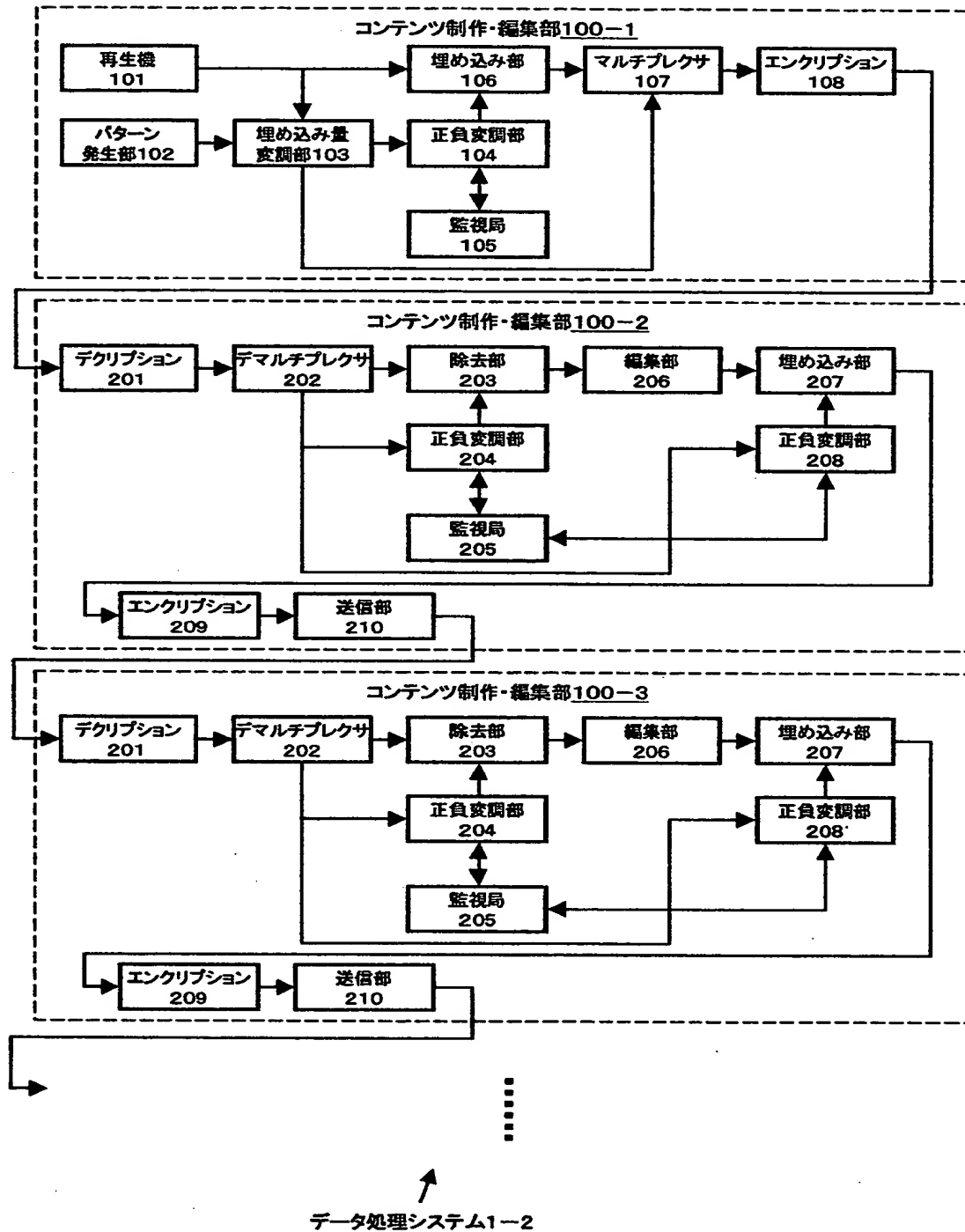


(a) 偶数フィールド上半分P1



(c) 奇数フィールド上半分P3

【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電子透かしの重ね書きによるデータの劣化を防止する。

【解決手段】 第1の伝送路を利用して電子透かしにより保護されたコンテンツを流通・配信する。他方、暗号化された第2の伝送路を用意しておき、重畳する電子透かし信号を送信する。電子透かしが必要となるときは、例えばアナログ接続端子に出力するときに電子透かしの重畳する。又は、第2の伝送路から解読して電子透かしを入手するとともに、第1の伝送路から得た信号を引き算して電子透かしを除去する。電子透かしを一旦除去してから新たに電子透かしを挿入することができるので、重ね書きによるデータの劣化を防止することができる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社